

(6)

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-101331

(43)Date of publication of application : 05.06.1985

(51)Int.Cl. F16D 65/12  
// B22D 19/02

(21)Application number : 58-208121 (71)Applicant : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

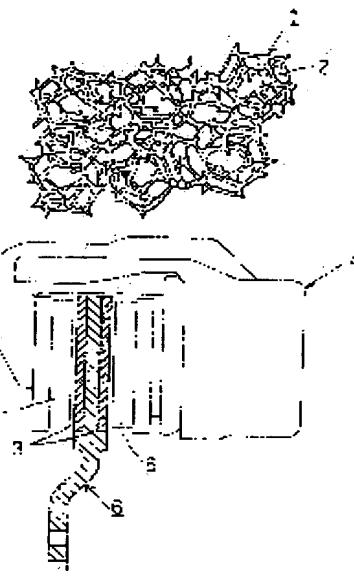
(22)Date of filing : 04.11.1983 (72)Inventor : NAKAJIMA SHIRO  
EZAKI SHIGEO

## (54) BRAKE MEMBER SUCH AS ALUMINIUM-NICKEL COMPOSITE DISC ROTOR AND THE LIKE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the weight of a brake member and to improve resistance to heat, by a method wherein a material, which is produced such that molten Al and the like is casted in a foaming metal consisting of mainly nickel of three-dimensional irregular netlike structure, is contained in at least the slide contact part, between the brake member and a friction member, of the brake member.

**CONSTITUTION:** Molten aluminium or aluminium alloy is casted in a foaming metal 1 consisting of mainly nickel being of three-dimensional irregular netlike structure with high void content and having a number of irregular voids 2 to produce a material 3 having the voids impregnated with molten metal. The material 3 is used, for example, the slide contact surface, positioned opposite to a friction member 5 of the disc brake 4, of a disc rotor 6 to form the brake member. This enables production of a chemical compound between nickel and aluminium, resulting in the possibility to improve resistance to heat and wear and reduce the weight of the brake member.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(6)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-101331

⑬ Int.Cl.<sup>1</sup>F 16 D 65/12  
// B 22 D 19/02

識別記号

厅内整理番号

7609-3J  
8414-4E

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 アルミニウム・ニッケル複合ディスクロータ等のブレーキ部材

⑯ 特願 昭58-208121

⑰ 出願 昭58(1983)11月4日

⑱ 発明者 中島 志郎 伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹  
製作所内⑲ 発明者 江崎 繁男 伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹  
製作所内

⑳ 出願人 住友電気工業株式会社 大阪市東区北浜5丁目15番地

㉑ 代理人 弁理士 鎌田 文二

## 明細書

## 1. 発明の名称

アルミニウム・ニッケル複合ディスクロータ等のブレーキ部材

## 2. 特許請求の範囲

三次元不規則網状構造のニッケルを主成分とする発泡金属に、アルミニウムまたはアルミニウム合金の溶湯を鋳造してなる素材を、少なくとも摩擦部材との接觸部分に含んでなるアルミニウム・ニッケル複合ディスクロータ等のブレーキ部材。

## 3. 発明の詳細な説明

## (1) 産業上の利用分野

この発明は、ディスクブレーキ、ドラムブレーキ等のブレーキ部材、特にアルミニウム・ニッケル複合材のディスクロータ或いはドラム摩擦面に関するものである。

## 何従来技術とその問題点

ディスクブレーキ用のディスクロータ或いはドラムブレーキ用のドラム等のブレーキ部材は、

従来鉄、鋼鉄等によつて形成されているが、いずれも重量が相当大きいため、自動車および二輪車の総重量を大にする一つの要因となつてゐる。

これらのブレーキ部材を軽量化するために、先ず考えられることは、これをアルミニウム合金で形成することであるが、耐熱性、耐摩耗性、硬度および強度の面で不十分である。

そこで、この発明は軽量でありながら耐熱性、耐摩耗性等ブレーキ部材に要求される諸特性を満足しうる材料で製作したディスクロータ、ドラム等のブレーキ部材を提供することを目的としている。

## (2) 問題点を解決するための手段

この発明は、前述の問題点を解決し、上記の目的を達成するために、三次元不規則網状構造のニッケルを主要分とする発泡金属に、アルミニウムまたはアルミニウム合金の溶湯を鋳造してなる素材を、少なくとも摩擦部材との接觸部分に含んだ構成としたものである。

上記の発泡金属1は、第1図に示すように、空孔率の高い三次元不規則網状構造をなしたものであり、不規則な多數の空隙2を有する。したがつて、アルミニウムまたはアルミニウム合金の溶湯を鋳込むと、空隙2に溶湯が含浸して行くことによって、アルミニウムまたはアルミニウム合金中にニッケルを主成分とする強化物質が均一に分散したことになる。

また、発泡金属1の主成分であるニッケルとアルミニウムとが700～900°Cの温度範囲において反応し、ニッケルとアルミニウムの金属間化合物を形成し、両者は一体化される。この金属間化合物の量は、発泡金属1の骨格の太さを調整することにより変えることができ、これにより素材の強度、耐熱性等の性状をコントロールすることができる。

なお、発泡金属1の骨格の太さの調整はニッケルその他の金属粉末を骨格部分に塗布することにより行なうこともできる。

#### 〔実施例〕

第2図は、上記の素材3をディスクブレーキ4の摩擦部材5、5と対向した摺接面に使用したディスクロータ6を示している。

この場合のディスクロータ6の本体部分はアルミニウムまたはアルミニウム合金によつて形成され、その本体部分を鋳造する際に発泡金属1内にアルミニウムまたはアルミニウム合金の溶湯が浸入し、上記の素材3を形成する。

第3図はディスクロータ6の全体を上記の素材によつて形成したものである。

#### 効果

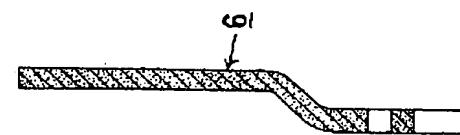
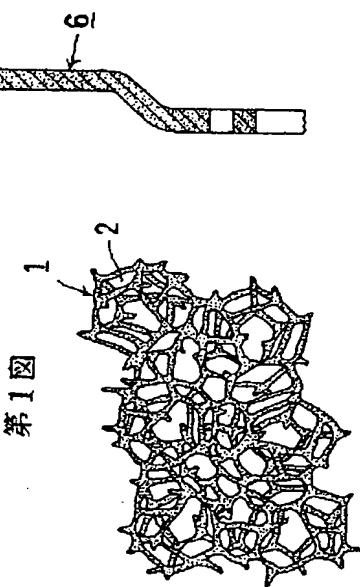
以上のように、この発明は、ニッケルを主成分とした発泡金属にアルミニウムまたはアルミニウム合金の溶湯を鋳込んだ素材を使用することにより、ニッケル・アルミニウムの金属間化合物が成生されるので、耐熱性、耐摩耗性等において優れた性能を發揮することは勿論、ディスクロータ或いはドラム等のブレーキ部材を軽量化できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は発泡金属の一部拡大図、第2図及び第3図は各実施例の一部省略断面図である。  
1…発泡金属、2…空隙、3…素材、6…  
ディスクロータ

特許出願人 住友電気工業株式会社

同代理人 錦田文二



**THIS PAGE BLANK (USPS)**